

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИИ СУДОСТРОЕНИЯ И
СУДОРЕМОНТА»**

**ТИПОВЫЕ УКРУПНЕННЫЕ НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ НА
СВАРКУ ДУГОВУЮ АВТОМАТИЧЕСКУЮ
И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКУЮ КОРПУСНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ИЗ СПЛАВА СпЗ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ
ГКЛИ.3520-062-2016**

(единичное и мелкосерийное производство)

МОСКВА 2017

Сборник типовых укрупнённых нормативов времени на работы по автоматической и полуавтоматической дуговой сварке судовых конструкций из сплава СпЗ в защитном газе (единичное и мелкосерийное производство) по Реестру сборников норм труда определен в РАЗДЕЛ 22 «Работы, выполняемые при строительстве и ремонте судов».

ШИФР 22.01.46.

РАЗДЕЛ 22 Работы, выполняемые при строительстве и ремонте судов.

Настоящие типовые нормативы времени предназначены для технического нормирования работ по автоматической и полуавтоматической дуговой сварке судовых конструкций из сплава СпЗ в защитном газе на предприятиях отрасли в условиях единичного и мелкосерийного производства.

Нормативы времени разработаны на основе изучения рациональной организации труда, прогрессивной технологии и передового опыта сборочных работ с применением средств механизации.

Разработаны Акционерным обществом
«Центр технологии судостроения и судоремонта»

Заключение в соответствии
Федеральному законодательству Российской Федерации
ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России

№56464 от «15» ноября 2017 года

© Институт труда | Все права защищены

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть	1
1.1 Область применения	1
1.2 Организация труда	1
1.3 Требования безопасности	2
1.4 Методические указания	2
1.5 Примеры расчета	11
2. Нормативная часть	13
2.1 Сварка автоматическая плавящимся электродом.....	13
Карта 1. Швы стыковых соединений без скоса кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении С1	13
Карта 2. Швы стыковых соединений без скоса кромок односторонние с принудительным формированием шва. Сварка в вертикальном положении. С4	14
Карта 3. Швы стыковых соединений со скосом двух кромок односторонние с принудительным формированием шва. Сварка в вертикальном положении С25	15
Карта 4. Швы стыковых соединений с двумя симметричными скосами двух кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении С32	16
Карта 5. Швы стыковых соединений с двумя несимметричными скосами двух кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении по ручной сварке С35.....	17
Карта 6. Швы стыковых соединений с двумя симметричными ломаными скосами двух кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении. С28.....	18
Карта 7. Швы стыковых соединений с двумя симметричными ломаными скосами двух кромок двусторонние. Сварка в горизонтальном положении С42.....	19
Карта 8. Швы тавровых соединений без скоса кромок двусторонние Т1.....	20
Карта 9. Швы тавровых соединений с двумя симметричными ломаными скосами одной кромки двусторонние Т36.	21
Карта 10. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние Т28.	22
2.2 Сварка автоматическая неплавящимся электродом.....	23
Карта 11. Швы стыковых соединений без скоса кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении С1	23
Карта 12. Швы стыковых соединений без скоса кромок двусторонние. Сварка в вертикальном положении. С1.....	24
Карта 13. Швы стыковых соединений без скоса кромок двусторонние на остающейся подкладке. Сварка в нижнем положении С6	25
Карта 14. Швы стыковых соединений со скосом двух кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении по ручной сварке С20	26
Карта 15. Швы стыковых соединений со ступенчатым скосом двух кромок односторонние на остающейся подкладке. Сварка в нижнем положении С30	27
Карта 16. Швы стыковых соединений с двумя симметричными скосами двух кромок двусторонние. Сварка в вертикальном положении С31	28
Карта 17. Швы стыковых соединений с двумя симметричными ступенчатыми скосами двух кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении С40.....	29
Карта 18. Швы стыковых соединений с двумя симметричными ступенчатыми скосами двух кромок двусторонние. Сварка в вертикальном положении с отделкой шва ручной аргонодуговой сваркой С41	30
Карта 19. Швы стыковых соединений с двумя симметричными ступенчатыми скосами двух кромок двусторонние. Сварка в горизонтальном положении с отделкой шва	

ручной аргонодуговой сваркой С43	31
Карта 20. Швы стыковых соединений с двумя несимметричными ступенчатыми скосами двух кромок двусторонние. Сварка в горизонтальном положении с отделкой шва и подваркой ручной аргонодуговой сваркой С44	32
Карта 21. Швы стыковых соединений с двумя несимметричными ступенчатыми скосами двух кромок двусторонние. Сварка в вертикальном положении с отделкой шва и подваркой ручной аргонодуговой сваркой С45	33
Карта 22. Швы стыковых соединений без скоса кромок односторонние со свободным формированием шва. Сварка униполярным импульсно-модулированным током в нижнем положении С47	34
Карта 23. Швы стыковых соединений без двусторонние. Сварка в горизонтальном положении с отделкой шва ручной аргонодуговой сваркой. С48	35
Карта 24. Швы тавровых соединений без скоса кромок двусторонние. Сварка в нижнем положении Т1.....	36
Карта 25. Швы тавровых соединений с двумя симметричными ломаными скосами одной кромки двусторонние. Сварка в нижнем положении Т35	37
Карта 26. Швы стыковых соединений без скоса кромок односторонние с принудительным формированием шва. Сварка плазменная в вертикальном положении С46.....	38
2.3 Сварка полуавтоматическая плавящимся электродом со щелевой разделкой кромок.....	39
Карта 27. Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на постоянном токе в среде аргона С9	39
Карта 28. Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде гелия С9.	39
Карта 29. Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде аргона С9	41
Карта 30. Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на постоянном токе в среде аргона С10.....	42
Карта 31. Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде гелия С10.	43
Карта 32. Швы стыковых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде аргона С10.	44
Карта 33. Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на постоянном токе в среде аргона У4.....	45
Карта 34. Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде гелия С10.	46
Карта 35. Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде аргона У4.	47
Карта 36. Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде аргона У20.	48
Карта 37. Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде гелия У20.	50
Карта 38. Швы угловых соединений без скоса кромок с предварительной наплавкой валиков двусторонние на переменном токе в среде аргона У20.	53
2.4 Сварка полуавтоматическая плавящимся электродом с обычной разделкой кромок.....	56
Карта 39. Швы угловых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на постоянном токе в среде аргона У14.	56
Карта 40. Швы угловых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на переменном токе в среде гелия У14.....	58

Карта 41. Швы угловых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на переменном токе в среде аргона У14.....	60
Карта 42. Швы угловых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние импульсной дугой в среде гелия У14.	61
Карта 43. Швы угловых соединений со скосом двух кромок двусторонние на постоянном токе в среде аргона У15.	63
Карта 44. Швы угловых соединений со скосом двух кромок двусторонние на переменном токе в среде гелия У15.	65
Карта 45. Швы угловых соединений со скосом двух кромок двусторонние на переменном токе в среде аргона У15.....	66
Карта 46. Швы угловых соединений со скосом двух кромок двусторонние на переменном токе в среде аргона Т3.....	66
Карта 47. Швы тавровых соединений без скоса кромок с конструктивным непроваром двусторонние на переменном токе в среде гелия Т3	68
Карта 48. Швы тавровых соединений без скоса кромок с конструктивным непроваром двусторонние на переменном токе в среде аргона Т3	69
Карта 49. Швы тавровых соединений без скоса кромок с конструктивным непроваром двусторонние импульсной дугой в среде гелия Т3	70
Карта 50. Швы тавровых соединений со скосом одной кромки двусторонние на постоянном токе в среде аргона Т14	71
Карта 51. Швы тавровых соединений со скосом одной кромки двусторонние на переменном токе в среде гелия Т14.....	73
Карта 52. Швы тавровых соединений со скосом одной кромки двусторонние на переменном токе в среде аргона Т14.....	74
Карта 53. Швы тавровых соединений со скосом одной кромки двусторонние импульсной дугой в среде гелия Т14.	75
Карта 54. Швы тавровых соединений со скосом одной кромки двусторонние с неполным проваром импульсной дугой Т14.....	76
Карта 55. Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки односторонние на постоянном токе в среде аргона Т19.	77
Карта 56. Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки односторонние на переменном токе в среде гелия Т19.....	78
Карта 57. Швы тавровых соединений с ломаным скосом одной кромки односторонние на переменном токе в среде аргона Т19.....	79
Карта 58. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на постоянном токе в среде аргона Т29.....	80
Карта 59. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на переменном токе в среде гелия Т29.	81
Карта 60. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на переменном токе в среде аргона Т29.	82
Карта 61. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние импульсной дугой Т30.	83
Карта 62. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние с неполным проваром импульсной дугой Т31.....	84
Карта 63. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние с конструктивным непроваром импульсной дугой Т32.....	85
Карта 64. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на постоянном токе в среде аргона Т37.....	86
Карта 65. Швы тавровых соединений с двумя симметричными скосами одной кромки двусторонние на переменном токе в среде гелия Т37	89

Карта 66. Швы тавровых соединений с двумя симметричными ломаными скосами одной кромки двусторонние на переменном токе в среде аргона Т37.....	92
2.5 Сварка ручная аргонодуговая на швах, выполненных автоматической сваркой в инертных газах.....	95
Карта 67. Швы стыковых соединений. Ручная подварка корня шва при автоматической сварке плавящимся электродом в нижнем положении С1.....	95
Карта 68. Швы стыковых соединений. Ручная подварка корня шва при автоматической сварке плавящимся электродом в нижнем положении. С32, С38.....	96
Карта 69. Швы тавровых соединений. Ручная подварка корня шва при автоматической сварке плавящимся электродом в нижнем положении Т1.....	97
Карта 70. Швы тавровых соединений. Ручная подварка корня шва при автоматической сварке плавящимся электродом в нижнем положении Т28, Т36.....	98
Карта 71. Швы стыковых соединений. Ручная сварка одной стороны двустороннего стыкового шва при автоматической сварке плавящимся электродом в нижнем положении С35.....	99
Карта 72. Швы стыковых соединений. Ручная сварка усиления и недоваренной части разделки шва при автоматической сварке плавящимся электродом в горизонтальном положении С42.....	100
Карта 73. Швы стыковых соединений. Ручная сварка одной стороны двустороннего стыкового шва при автоматической сварке неплавящимся электродом в нижнем положении С20.....	101
Карта 74. Швы стыковых соединений. Ручная сварка усиления и недоваренной части разделки шва при автоматической сварке неплавящимся электродом в вертикальном положении С41.....	102
Карта 75. Швы стыковых соединений. Ручная сварка усиления и недоваренной части разделки со стороны основного шва и ручная сварка с противоположной стороны шва при автоматической сварке неплавящимся электродом в вертикальном положении С45.....	103
Карта 76. Швы стыковых соединений. Ручная сварка усиления и недоваренной части разделки шва при автоматической сварке неплавящимся электродом в горизонтальном положении С43.....	104
Карта 77. Швы стыковых соединений. Ручная сварка усиления и недоваренной части разделки со стороны основного шва и ручная сварка с противоположной стороны шва при автоматической сварке неплавящимся электродом в горизонтальном положении С42.....	105
Карта 78. Швы стыковых соединений. Ручная подварка корня шва при автоматической плазменной сварке в вертикальном положении С46.....	106
Карта 79. Швы стыковых соединений. Подварка корня шва автоматической сваркой при автоматической сварке неплавящимся электродом в нижнем положении С1, С6, С30, С42.....	107
Карта 80. Швы тавровых соединений. Подварка корня шва автоматической сваркой при автоматической сварке неплавящимся электродом в нижнем положении Т1, Т35.....	108
2.6 Ручная аргонодуговая сварка на швах, выполненных полуавтоматической сваркой в инертных газах.....	109
Карта 81. Швы стыковых и тавровых соединений. Ручная подварка корня шва при полуавтоматической сварке соединений со щелевой разделкой кромок.....	109
Карта 82. Швы стыковых соединений. Ручная сварка усиления при полуавтоматической сварке соединений со щелевой разделкой кромок.....	110
Карта 83. Швы тавровых соединений. Ручная сварка усиления при полуавтоматической сварке соединений со щелевой разделкой кромок.....	111

Карта 84. Швы стыковых соединений. Ручная сварка недоваренной части разделки шва на постоянном токе при полуавтоматической сварке соединений со щелевой разделкой кромок	112
Карта 85. Швы стыковых соединений. Ручная подварка корня шва при полуавтоматической сварке соединений с обычной разделкой кромок	113
Карта 86. Швы тавровых соединений. Ручная подварка корня шва при полуавтоматической сварке соединений с обычной разделкой кромок	114
Карта 87. Швы угловых соединений. Ручная сварка усиления при полуавтоматической сварке соединений со щелевой разделкой кромок	115
2.7 Поправочные коэффициенты к картам штучно-калькуляционного времени, обслуживания рабочего места и времени на личные потребности	116
Карта 88. Коэффициенты к нормам штучно-калькуляционного времени	116
Карта 89. Нормы вспомогательного времени, зависящего от длины свариваемого шва	118
Карта 90. Нормы вспомогательного времени, зависящего от изделия и типа оборудования	123
Карта 91. Нормы времени обслуживания рабочего места на личные потребности	128
Приложение 1. Режимы автоматической дуговой сварки плавящимся электродом	129
Приложение 2. Режимы автоматической дуговой сварки неплавящимся электродом	139
Приложение 3. Режимы автоматической плазменной сварки стыковых соединений в вертикальном положении	151
Приложение 4. Режимы полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом	152
Приложение 5. Формулы расчета площадей поперечного сечения сварных соединений для полуавтоматической сварки	154